



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265983

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 21 B 1/08

(22) Přihlášeno 10 09 87

(21) PV 6578-87.S

(40) Zveřejněno 14 03 89

(45) Vydáno 13.06 90

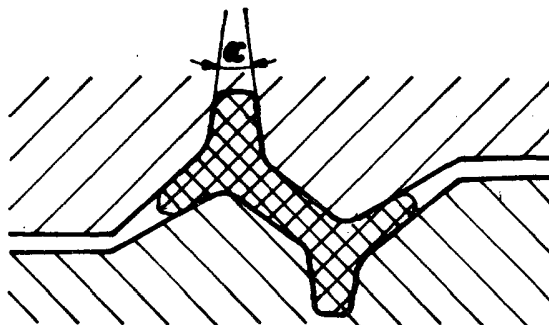
(75)

Autor vynálezu

JURČA MILAN ing., DOLNÍ LHOTA, RAINISCH JAN ing., OSTRAVA-PORUBA,
DUŠEK JOSEF ing., NOVÉ VESELÍ

(54) Způsob výroby profilu o průřezu „H“

(57) Nový profil má stojinu, ze které vidlicovitě do stran vyběhají ramena. Zúžují se v technologickém úkosu alfa. Při jeho výrobě válcováním prochází polotovár páry válců, ve kterých jsou vytvořeny kalibry. Osy válců zaujímají k osám ramen profilu úhel $90^\circ \pm 0,5$ alfa. Dělicí rovina prochází kalibrem diagonálně a následujícím kalibrem v diagonále opačné. Přitom je polotovár tvářen v minimálně pěti průchodech celkovou redukcí 40 až 60 %. V posledních dvou celkových redukcích 1 až 35 %. V posledním průchodu se může působit na stojinu profilu oboustranným tlakem a na jeho ramena jednostranným. Způsobem umožňuje válcování v minusových tolerancích. Uspoří se cca 33 % kovu a energie na válcování.



Vynález se týká výroby profilu nového typu, majícího průřez "H", vhodného zejména na valivé obruče sudů, válcováním.

Dosud se k výrobě valivých obručí sudů používalo ocelového profilu, majícího průřez "H", sestávajícího ze stojiny a ramen, jejichž vnější plocha byla kolmá k podélné ose profilu. Nezbytný technologický úkos byl vytvořen na vnitřní ploše ramen. Tento profil byl vyráběn válcováním za tepla z polotovaru. Dělicí rovina procházela kalibrem diagonálně a v následujícím průchodu procházela kalibrem v diagonále opačné. Profil však měl velký průřez a proto při jeho výrobě docházelo ke značné spotřebě materiálu. Proto byl pro stejný účel vyvinut profil o průřezu "H". Sestává ze stojiny, ze které vidlicovitě do stran vybíhají ramena a zužují se v technologickém úkosu.

Úkolem vynálezu je navrhnout ekonomický způsob výroby tohoto nového profilu, který by zaručoval úsporu materiálu, případně přinášel další výhody.

To se dosahuje způsobem výroby profilu, sestávajícího ze stojiny, ze které vidlicovitě do stran vybíhají ramena a zužují se v technologickém úkosu alfa, válcováním podle vynálezu. Polotovar postupně prochází průchody, z nichž každý je tvořen párem válců. Osy otáčení válců zauímají k osám ramen úhel v rozmezí $90^\circ \pm 0,5$ alfa. Dělicí rovina prochází kalibrem diagonálně a následujícím kalibrem v diagonále opačné. Podstata vynálezu spočívá v tom, že polotovar je tvářen v minimálně pěti průchodech celkovou redukcí 40 až 60 % a v posledních minimálně dvou průchodech celkovou redukcí 1 až 35 %. V posledním průchodu se může působit na stojinu profilu oboustranným tlakem a na jeho ramena tlakem jednostranným.

Hlavní výhoda způsobu výroby profilu podle vynálezu spočívá ve využití kalibrace, která umožňuje válcovat v minusových tolerancích. Využitím tohoto způsobu je vyráběn profil o menším průřezu, což přináší nejen výraznou úsporu materiálu při zachování užitečných vlastností profilu, ale i úsporu energie, kterou je třeba vynaložit na jeho válcování. Při menší hmotnosti profilu je snazší manipulace s ním.

Na přiloženém výkrese jsou na obr. 1 až 4 znázorněny řezy postupovými kalibry, jimiž dělicí rovina prochází diagonálně ve střídavém smyslu. Na obr. 5 je řez dokončovacím kalibrem, jímž dělicí rovina prochází v ose profilu.

Příkladem způsobu výroby profilu podle vynálezu je válcování ocelového profilu o průřezu "H" na valivé obruče sudů za tepla. Výchozím materiálem je sochor 80x80 mm, délky 2 200 mm o hmotnosti 110 kg z oceli ČSN 11373, ze kterého se vyválcuje polotovar. Polotovarem je tzv. rautový profil 46x35 mm o průřezu 775 mm². Jiným vhodným polotovarem může být čtvercový profil 25x25 mm. Polotovar se dále postupně válcuje ve čtyřech průchodech párem válců. Dělicí rovina prochází kalibrem diagonálně a smysl diagonály se postupně střídá. Pátý kalibr je poslední, dokončovací. V něm se působí na stojinu profilu oboustranným osovým tlakem a současně se tvar jeho ramen kalibruje působením jednostranného tlaku. Dělicí rovina zde prochází podélnou osou profilu.

Následující tabulka obsahuje hodnoty dosahované při válcování profilu z polotovaru ve tvaru tzv. rautového profilu 46x35 mm při pěti průchodech. Prvním rozměrem se rozumí výška profilu, druhý je tloušťka stojiny. Čísla průchodů odpovídají obrázkům na výkrese.

Průchod č.	Rozměry v mm	Průřez v mm ²	Úběr v %	Prodloužení λ
1	26,2x13,9	514	29,8	1,42
2	25x8,8	402	26,1	1,35
3	24,8x5,2	276	31,3	1,46
4	24,8x3,6	226	18,1	1,22
5	28/24/18/3,5	186	17,9	1,22

Po průchodu posledním kalibrem má hotový profil celkovou výšku 28 mm a výšku v podélné ose stojiny 24 mm. Délka ramen v rovině kolmé ke stojině je 18 mm. Tloušťka stojiny je shodná s tloušťkou ramen a činí 3,5 mm.

V další tabulce je srovnání nejdůležitějších hodnot výroby stávajícího profilu, uvedených na prvním místě, s hodnotami profilu vyrobeného způsobem podle vynálezu.

Označení profilu	Výchozí polotovar	Plocha průřezu polotovaru v mm ²	Počet průchodů	Celkové prodloužení λ	Průměrné prodloužení stř. λ
28x21	⌘ 28x28	775	5	3,125	1,256
28x18	R 46x35	775	5	4,167	1,340

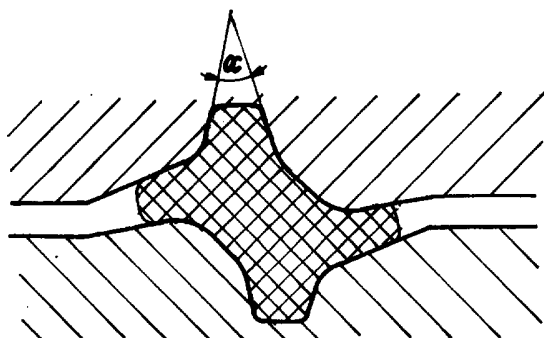
Uvedené údaje prokazují, že při výrobě nového profilu "H" způsobem podle vynálezu z polotovaru o průřezu shodném s průřezem stávajícího polotovaru dochází při nezvýšeném počtu průchodů ke zvýšení průměrného prodloužení a výraznému zvýšení celkového prodloužení. Vynález tak umožňuje velmi ekonomickou výrobu nového profilu, při které se dosahuje při zachování výšky profilu a nepodstatném zmenšení jeho šířky úspory materiálu, která činí cca 33 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

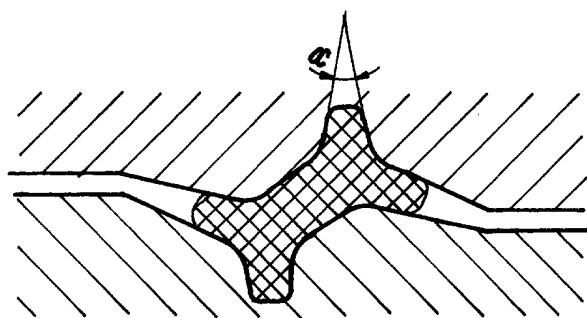
1. Způsob výroby profilu o průřezu "H", sestávajícího ze stojiny, ze které vidlicovitě do stran vybíhají ramena a zužují se v technologickém úkosu alfa, válcováním, při kterém polotovar prochází postupně průchody, z nichž každý je tvořen párem válců, jejichž osy otáčení zaujímají k osám profilu úhel v rozmezí $90^{\circ} \pm 0,5$ alfa, přičemž dělicí rovina prochází kalibrem diagonálně a následujícím kalibrem v diagonále opačné, vyznačující se tím, že polotovar je tvářen v minimálně pěti průchodech celkovou redukcí 40 až 60 % a v posledních minimálně dvou průchodech celkovou redukcí 1 až 35 %.

2. Způsob výroby podle bodu 1, vyznačující se tím, že v posledním průchodu se působí oboustranným tlakem na stojinu profilu a jednostranným tlakem na jeho ramena.

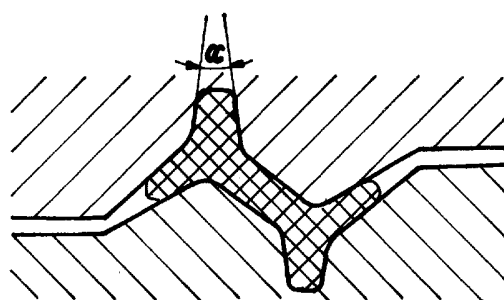
1 výkres



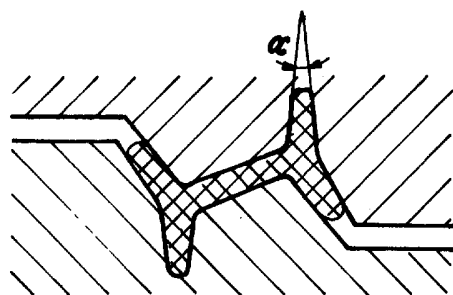
Obr.1



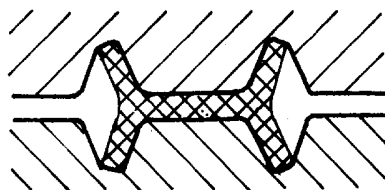
Obr.2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5